

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

06.09.2004

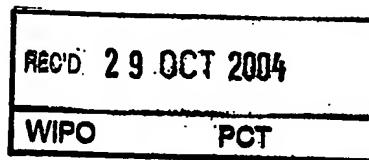
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年   8 月 1 2 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 2 9 2 2 7 4  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 3 - 2 9 2 2 7 4 ]

出   願   人            日 本 碍 子 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

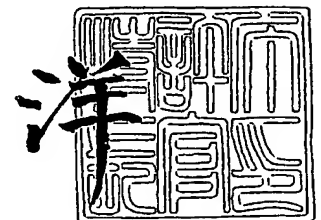


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 1 0 月 1 4 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願  
【整理番号】 03P00221  
【提出日】 平成15年 8月12日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 B01D 46/00  
F01N 3/02

【発明者】  
【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区須田町 2 番 5 6 号 日本碍子株式会社内  
【氏名】 水谷 貴志

【特許出願人】  
【識別番号】 000004064  
【氏名又は名称】 日本碍子株式会社

【代理人】  
【識別番号】 100108707  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 中村 友之  
【電話番号】 03-3504-3075

【代理人】  
【識別番号】 100083806  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 三好 秀和

【選任した代理人】  
【識別番号】 100095500  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】  
【識別番号】 100101247  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】  
【識別番号】 100098327  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 高松 俊雄

【選任した代理人】  
【識別番号】 100108914  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 鈴木 壯兵衛

【選任した代理人】  
【識別番号】 100104031  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 高久 浩一郎

【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 001982  
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】  
【物件名】 特許請求の範囲 1  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【包括委任状番号】 0110307

**【書類名】特許請求の範囲****【請求項 1】**

多孔質の隔壁によって仕切られた軸方向に貫通する多数の流通孔を有するハニカムセグメントが複数個接合されると共に、排ガスの入口側および出口側の各端面には前記流通孔の一端側の目封じ部分と他端側の開放部分とが交互に配置されているセラミックフィルタであって、

前記ハニカムセグメントの各々の前記排ガスの入口側端面における中央部分の目封じ率が、追加目封じにより周辺部分の目封じ率よりも大きくなっていることを特徴とするセラミックフィルタ。

**【請求項 2】**

前記中央部分の目封じ率は、目封じ量によって増加するフィルタ全体の圧力損失上昇率が所定値以下であり、且つフィルタに堆積したスート燃焼時の最高温度の低減率が所定値以上であることを前提として設定されていることを特徴とする請求項 1 記載のセラミックフィルタ。

**【請求項 3】**

前記中央部分の目封じの追加割合は、前記ハニカムセグメント 1 個当たりの排ガスの入口側端面の全面積に対して 0.1～10%の範囲となっていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載のセラミックフィルタ。

## 【書類名】明細書

【発明の名称】セラミックフィルタ

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、ディーゼルエンジン等からの排ガスに含まれているスート等のパーティキュレートを捕捉して除去するためのDPF（ディーゼルパーティキュレートフィルタ）、その他の捕集フィルタに用いられるセラミックフィルタに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

DPFは、特開昭56-129020号公報に記載されるように、炭化珪素等のセラミックからなる多孔質のハニカムセグメントがセメントからなる接合層によって複数接合され、円形断面等の所定の形状に成形された後、周囲がコート材層により被覆された構造となっている。このDPFはディーゼルエンジンの排気系内に配置されることにより、排ガスを浄化するために使用される。

## 【0003】

それぞれのハニカムセグメントは多孔質の隔壁によって仕切られ、且つ軸方向に貫通する多数の流通孔を有している。隣接している流通孔においては、一端部が交互に目封じされるものであり、一の流通孔においては、一側の端部が開口している一方、他側の端部が目封じされており、これと隣接する他の流通孔においては、他側の端部が目封じされるが、一側の端部が開口されている。

## 【0004】

このような構造のDPFでは、開口している流通孔の端部から排ガスが流入すると、排ガスは多孔質の隔壁を通過して他の流通孔から流出し、隔壁を通過する際に排ガス中のスートに代表されるパーティキュレートが隔壁に捕捉されるため、排ガスの浄化を行うことができる。

## 【0005】

このようなDPFでは、排ガスの浄化を継続することによりスートが流通孔内に堆積するため、経時的に圧力損失が増大し、浄化効率が低下する。このため、スートを燃焼して除去する再生を行う必要がある。この再生において、スートの燃焼熱によってそれぞれのハニカムセグメントの温度が上昇する。再生時における温度分布は、刊行物「SAE Technical Paper Series 870010」に記載されるように、各ハニカムセグメントにおける排ガスの出口側の中央部分で最も高くなるものである。

## 【0006】

図5は、再生時における温度分布を示す。図5は、ハニカムセグメントの軸方向に沿った断面を示しており、ハニカムセグメント2に対しては、ディーゼルエンジンからの排ガスが矢印G方向から流入する。すなわち、矢印G側（図5における上側）が排ガスの入口側であり、反対側（図5における下側）が排ガスの出口側となっている。

## 【0007】

再生時の温度分布は、各ハニカムセグメント2の入口側よりも出口側が高くなると共に、出口側では、破線jの特性曲線jで示すように、ハニカムセグメントの断面の中央で最高温度となり周辺に向かうにつれて低くなる略放物線を描く分布となる。このように入口側に比べて出口側で温度が高くなるのは、再生では、入口側のスートから燃焼を開始し、この燃焼熱の出口側への熱伝導と共に出口側に向かってスートの燃焼が移動するためである。また、出口側の中央が最高温度となるのは、ハニカムセグメント2の周辺には、熱容量が大きなセメント等の接合層が存在し、熱が接合層に吸収されるためである。

## 【0008】

このようなハニカムセグメントの再生の際に、出口側の最高温度がハニカムセグメントの耐久温度以上となった場合には、ハニカムセグメントにクラックが発生し、また触媒が担持されている場合は触媒の劣化を招くことがあるため好ましくない。

## 【0009】

かかる再生時における最高温度を抑制するため、従来では、再生時におけるDPFの入口温度が一定以下となるように温度調整を行ったり、再生時に供給する空気内の酸素濃度や空気流量を制御している。また、ハニカムセグメントに堆積するスートの量が一定以上とならないように再生時期を調整することにもなされている。

【非特許文献1】刊行物「SAE Technical Paper Series 870078」 1983年2月

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

従来より行っている入口の温度調整や酸素濃度、空気量の制御、さらには再生時期の調整は、そのための情報を逐一監視、収集してそれぞれの条件を制御する必要がある。このため、情報検出のためのセンサ等が必要で、複雑となると共に、制御が難しいばかりでなく、汎用性に欠ける問題を有している。

【0011】

そこで、本発明は、これらの煩雑な制御を行うことなく、しかも再生時の最高温度を簡単に抑制することが可能なセラミックフィルタを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

請求項1の発明は、多孔質の隔壁によって仕切られた軸方向に貫通する多数の流通孔を有するハニカムセグメントが複数個接合されると共に、排ガスの入口側および出口側の各端面には前記流通孔の一端側の目封じ部分と他端側の開放部分とが交互に配置されているセラミックフィルタであって、

前記ハニカムセグメントの各々の前記排ガスの入口側端面における中央部分の目封じ率が、追加目封じにより周辺部分の目封じ率よりも大きくなっていることを特徴とする。

【0013】

請求項1の発明では、ハニカムセグメントの各々の排ガスの入口側端面の中央部分の目封じ率を、周辺部分の目封じ率よりも大きくすることにより、ハニカムセグメント毎に中央部分では流入する排ガスの量が周辺側よりも少なくなる。このため、各ハニカムセグメントの中央部分の流通孔に堆積するスート量が周辺側よりも相対的に少なくなり、中央部分ではスートの燃焼によって発生する熱量が小さく、再生時の温度上昇を低くすることができる。ひいてはセラミックフィルタの最高温度を抑制できる。

【0014】

請求項2の発明は、請求項1記載のセラミックフィルタであって、前記中央部分の目封じ率は、目封じ量によって増加するフィルタ全体の圧力損失上昇率が所定値以下であり、且つフィルタに堆積したスート燃焼時の最高温度の低減率が所定値以上であることを前提として設定されていることを特徴とする。

【0015】

請求項2の発明では、フィルタ全体の圧力損失上昇率を所定値以下とし、且つスート燃焼時の最高温度の低減率を所定値以上とするように各ハニカムセグメントの中央部分の目封じ率を決定するため、前記中央部分の目封じによる圧力損失を一定以下に抑制したまま各ハニカムセグメント毎に最高温度を抑制することができる。

【0016】

請求項3の発明は、請求項1または2記載のセラミックフィルタであって、前記中央部分の目封じの追加割合は、前記ハニカムセグメント1個当たりの排ガスの入口側端面の全面積に対して0.1～10%の範囲となっていることを特徴とする。

【0017】

請求項3の発明では、中央部分の目封じ率を排ガスの入口側端面の全面積に対して0.1～10%の範囲とすることにより、セラミックフィルタの圧力損失を一定値以下にしたままスート燃焼時の最高温度を抑制することができる。なお、この発明では、中央部分の目封じ率は、排ガスの入口側端面の全面積に対して0.1～5%の範囲がさらに良好で

あり、0.1～3%の範囲が最も良好である。

【発明の効果】

【0018】

請求項1の発明によれば、セラミックフィルタを構成する複数個のハニカムセグメントの各々は、その中央部分の流通孔に堆積するスート量を周辺部分よりも少なくでき、スートの燃焼によって発生する熱量が中央部分で小さくなるため、セラミックフィルタの最高温度を簡単に抑制することができる。このため、再生の際にクラックや触媒劣化が発生する可能性を低減できるセラミックフィルタとすることができる。又、排ガスの入口側端面における中央部分の目封じ率を、追加目封じにより周辺部分のそれよりも大きくするだけでセラミックフィルタの最高温度を抑制することが可能になるため、センサ等の周辺機器が不要で構造が簡単となるばかりでなく、煩雑な制御が不要となる。

【0019】

請求項2の発明によれば、請求項1の発明の効果に加えて、目封じ率を圧力損失と最高温度との相関によって設定するため、セラミックフィルタの圧力損失の少ない状態で最高温度を抑制することができる。

【0020】

請求項3の発明によれば、請求項1及び2の発明の効果に加えて、中央部分の目封じ率を簡単に設定することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

図1は、本発明の実施形態のハニカムセグメント2を複数個組み付けることにより構成されたセラミックフィルタ1を示す。

【0022】

セラミックフィルタ1は、複数のハニカムセグメント2が接合層9によって接合されており、ハニカムセグメント2の接合の後、円形断面、楕円断面、三角断面その他の断面となるように外周部分を研削加工され、周囲がコート剤層4によって被覆されることにより作成される。このセラミックフィルタ1をDPFとして用いる場合、ディーゼルエンジンの排ガスの流路に配置することにより、ディーゼルエンジンから排出されるスートを含むパティキュレートを捕捉することができる。

【0023】

図2及び図3は、単一のハニカムセグメント2を示し、多孔質の隔壁6によって仕切られた多数の流通孔5を有している。流通孔5はハニカムセグメント2を軸方向に貫通しており、隣接している流通孔5における一端部が充填材7によって交互に目封じされている。すなわち、一の流通孔5においては、左端部が開放されている一方、右端部が充填材7によって目封じされており、これと隣接する他の流通孔5においては、左端部が充填材7によって目封じされるが、右端部が開放されている。

【0024】

このようなハニカムセグメント2が組み付けられたセラミックフィルタ1を排ガスの流路内に配置した場合、排ガスは図3の左側から各ハニカムセグメント2の流通孔5内に流入して右側に移動する。すなわち、図3においてはハニカムセグメント2の左側端面が排ガスの入口側となりその右側端面が出口側となるものであり、排ガスは、目封じされことなく開放されている流通孔5（出口側が目封じされている）からハニカムセグメント2内に流入する。流通孔5に流入した排ガスは、多孔質の隔壁6を通過して他の流通孔5（出口側が開放されている）に移行し右側端面から流出する。そして、隔壁6を通過する際に排ガス中のスートを含むパティキュレートが隔壁6に捕捉されるため、排ガスの浄化を行うことができる。このような捕捉によって、ハニカムセグメント2の内部にはスートが経時的に堆積して圧力損失が大きくなるため、スートを燃焼させる再生が行われる。

【0025】

なお、ハニカムセグメント2は、正方形断面となっているが、三角形断面、六角形断面等の適宜の断面形状とすることが可能である。また、流通孔5の断面形状においても、三

角形、六角形、円形、楕円形、その他の形状とすることができる。

【0026】

ハニカムセグメント2の材料としては強度、耐熱性の観点から、コーージェライト、ムライト、アルミナ、スピネル、炭化珪素、炭化珪素-コーージェライト系複合材、珪素-炭化珪素複合材、窒化珪素、リチウムアルミニウムシリケート、チタン酸アルミニウム、Fe-Cr-Al系金属からなる群から選択される1種もしくは複数種を組み合わせた材料を使用することが好ましい。

【0027】

ハニカムセグメント2の製造は、上述した中から選択された材料にメチルセルロース、ヒドロキシプロポキシセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ポリビニルアルコール等のバインダ、界面活性剤や水等を添加して、可塑性の坯土とし、この坯土を押出成形することにより、隔壁6によって仕切られた軸方向に貫通する多数の流通孔5を有するハニカム形状とする。そして、これをマイクロ波、熱風等によって乾燥した後、焼結することによりハニカムセグメント2を作製することができる。

【0028】

なお、接合層9の材料としては、セメントを始めとして、炭化珪素、窒化珪素、コーージェライト、アルミナ、ムライト等の無機粒子または繊維とコロイダルシリカ、コロイダルアルミナ等のコロイダルゾルの混合物に必要に応じて金属繊維等の金属、造孔材、各種セラミックスの粒子などを添加した材料を使用することができる。

【0029】

図4は、この実施形態のハニカムセグメント2における排ガスの入口側の端面を示し、充填材によって入口が目封じされた流通孔5と、入口が開放された流通孔5とが交互に配置されている。図4において、ハッチングで示す符号11は、充填材によって目封じされた入口であり、符号12は、目封じされることなく開放された入口である。

【0030】

この実施形態において、排ガスの入口側端面における中央部分の目封じ率が周辺部分の目封じ率よりも大きくなるように設定される。ここで、目封じ率は、ハニカムセグメント1個当たりの排ガスの入口側端面における所定の面積（中央部分と周辺部分）に対し同面積内に存在する目封じされた入口の面積比率をいう。

【0031】

このように排ガスの入口側端面における中央部分の目封じ率が周辺部分の目封じ率よりも大きくなるようにするため、図4においては、クロスハッチングで示す入口13を充填材によって追加目封じすることにより、中央部分に対して目封じされた入口を多く配置するものである。

【0032】

具体的には、目封じされたクロスハッチングで示す入口13を中央部分に5箇所設けることにより、目封じされた入口11及び13を中央部分に9箇所集中配置するものであり、これにより、中央部分の目封じ率を周辺部分のそれよりも大きくしている。

【0033】

追加目封じされた入口13の流通孔5は入口側および出口側の両側が目封じされることになり、排ガスが流通孔5内に流入することがない。このため、上述のように中央部分にある追加目封じされた入口13を有する流通孔5にはスートが堆積しないため、スート燃焼による発熱が発生し得ない。よって追加目封じされた入口13を有する流通孔5は、その周囲のスート再生時の温度を下げる冷却効果をもたらすことができる。

【0034】

図5は、セラミックフィルタ1の再生のためにスートを燃焼させた場合におけるハニカムセグメント2の出口部分での温度分布を示す。追加目封じされた入口を中央部分に多く配置していない場合には、特性曲線Jで示すように、出口側での最高温度が高くなるのに対し、この実施形態のように追加目封じされた入口13を中央部分に配置した場合には、特性曲線Mで示すように、出口側での最高温度が高くなることはない。

## 【0035】

特性曲線Mにおいては、ハニカムセグメント2の断面における周辺が最高温度となるが、ハニカムセグメント2の外側には、熱容量が大きな接合層9（図1参照）が存在し、熱が接合層9に吸収されるため、特性曲線Jのように最高温度が高くなることはない。

## 【0036】

このように再生時のセラミックフィルタの最高温度を抑制できるため、再生の際にハニカムセグメント2にクラックや触媒劣化が発生することがなくなる。また、排ガス流入側における中央部分の目封じ率を周辺部分のそれよりも大きくするだけで、具体的には目封じされた入口を中央部分に多く配置するだけで、再生時のセラミックフィルタの最高温度を抑制することが可能なため、センサ等の周辺機器が不要で構造が簡単となり、煩雑な制御を不要とすることができる。

## 【0037】

以上のハニカムセグメント1個当たりの排ガス入口側端面における中央部分の目封じ率は、目封じ量によって増加するフィルタ全体の圧力損失上昇率が所定値以下であり、且つフィルタに堆積したスート燃焼時の最高温度の低減率が所定値以上であることを前提として設定される。

## 【0038】

図6は、中央部分の目封じ率と、フィルタ全体の圧力損失の上昇率と、再生におけるスート燃焼時の最高温度の低減率とをプロットしたグラフを示し、特性曲線Xがフィルタ1を構成する各ハニカムセグメント2の中央部分の目封じ率に対するスート燃焼時の最高温度の低減率、特性曲線Yがフィルタ1を構成する各ハニカムセグメント2の中央部分の目封じ率に対するフィルタ1全体の圧力損失である。

## 【0039】

特性曲線Yは放物線に近似したカーブとなっており、圧力損失はハニカムセグメント2の中央部分の目封じ率が大きくなるのにつれて増加する。一方、スート燃焼時の最高温度は、特性曲線Xで示すように、ハニカムセグメント2の中央部分の目封じ率が大きくなるのにつれて低下するが、目封じ率が一定値を超えると、中央部分を囲む周辺部分の単位体積当りのスート堆積量が増加していくため、再生時に前記周辺部分の温度が上昇し、結果として前記中央部分の最高温度が上がっていく（最高温度低減率が低下する）。

## 【0040】

この実施形態では、以上の関係を考慮し、フィルタを構成する各ハニカムセグメントの中央部分の目封じ率を圧力損失の上昇率が所定値以下で、且つ最高温度の低減率が所定値以上となるように設定するものであり、これにより、前記中央部分の目封じによる圧力損失を一定以下に抑制したままで最高温度を抑制することが可能となっている。

## 【0041】

かかる関係を考慮した場合、前記中央部分の目封じの追加割合は、ハニカムセグメント1個当たりの排ガスの入口側端面の全面積に対して0.1～10%の範囲とするのが良好である。この中央部分の目封じの追加割合は、さらに実用的には、入口側端面の全面積に対して0.1～5%の範囲が良好であり、0.1～3%の範囲が最も良好である。

## 【実施例】

## 【0042】

一辺が35mmの正方形断面のハニカムセグメントを作製し、このハニカムセグメントを複数本接合して図1に示す円筒形状のセラミックフィルタ（DPF）を作製した。組み込んだハニカムセグメントの長さ及び数、セラミックフィルタ（DPF）の外径サイズを表1に示してある。

## 【0043】

表1における「セル構造」は、用いたハニカムセグメントに形成した流通孔の入口サイズであり、10/300は、隔壁の厚さ/セル密度を示し、10は隔壁の厚さが10mil（1mil=0.0254mm）、300はセル密度が300cps（cells per square inch）であることを示す。



## 【0044】

「余分目封じ数」は、目封じされた入口と目封じされていないで開放されている入口が隣接するように交互に配置した市松パターンにおける中央部分に配置された目封じされた入口の数を示す。「追加目封じ面積」は、余分目封じ数を加えた中央部分の目封じ面積を、「目封じの追加割合」は排ガスの入口側端面の全面積に対する中央部分に追加目封じされた面積の割合である。

## 【0045】

この実施例では、表1のセラミックフィルタ（DPF）のそれぞれに対し、スートを10g/L堆積した後、エンジンのポストインジェクションによってセラミックフィルタ（DPF）における排ガス流入側の温度を650℃まで上昇させ、DPFの軸方向における圧力差が低下した時点でポストインジェクションを停止し、アイドル状態とした。そのときの最高温度の低減率及び圧力損失の上昇率を測定した。

## 【0046】

図7～図11は、ハニカムセグメント2における排ガス流入側の目封じパターンであり、符号は表4の符号に対応している。図7～図11の目封じパターンは、表1における「その他」欄に対応する図番を付して表示した。

## 【0047】

表1から判るように、排ガス流入側の端面における中央部分の目封じの追加割合が0.1～10%の範囲において、スート捕集率への悪影響がない圧力損失の状態で、セラミックフィルタ（DPF）の最高温度を確実に低減させることが可能となっている。

【表1】

DPF サイズ	セグメント サイズ[mm]	セグメント 本数[本]	セル構造	余分 目封じ数	追加目封じ 面積[mm <sup>2</sup> ]	目封じの 追加 割合[%]	最高温度 低減率[%]	圧損 上昇率[%]	その他
φ566" x6"L	359	16	10/300	5	7.4	0.6	10	3%以内	
	365		15/200	↑	10.0	0.7	10	3%以内	
	365		17/200	↑	9.3	0.7	10	3%以内	
	342		16/185	↑	10.7	0.9	10	3%以内	
	359		12/300	1	1.3	0.1	5	1%以内	
	↑		↑	4	5.4	0.4	9	1%以内	図7
	↑		↑	5	6.7	0.5	10	3%以内	図8
	↑		↑	8	10.8	0.8	12	5%	図9
	↑		↑	9	12.1	0.9	13	7%	図10
	↑		↑	13	17.6	1.4	16	10%	図11
	↑		↑	25	33.8	2.6	23	16%	
	↑		↑	0	0	0	0	0	
	576	4	↑	5	7	0.2	4	3%以内	
	576		↑	25	34	1.0	7	8%	

## 【産業上の利用可能性】

## 【0048】

本発明のセラミックフィルタは、排ガス中のパーティキュレートを捕捉するフィルタとして用いるものであり、DPF、ボイラー等に対して良好に適用することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0049】

【図1】本発明の一実施形態が適用されるセラミックフィルタの斜視図である。

【図2】図1のセラミックフィルタを構成するハニカムセグメントの斜視図である。

【図3】図2におけるA-A線断面図である。

【図4】ハニカムセグメントの排ガスの入口側端面における目封じパターンを示す正面図である。

【図5】スート燃焼によってハニカムセグメントに発生する温度分布を示す特性図である。

【図6】目封じ率に対する最高温度低減率及び圧力損失の変化を示すグラフである。

【図7】実施例に用いたハニカムセグメントの排ガスの入口側端面の第1の目封じパ

ターンを示す正面図である。

【図 8】実施例に用いたハニカムセグメントの排ガスの入口側端面の第 2 の目封じパターンを示す正面図である。

【図 9】実施例に用いたハニカムセグメントの排ガスの入口側端面の第 3 の目封じパターンを示す正面図である。

【図 10】実施例に用いたハニカムセグメントの排ガスの入口側端面の第 4 の目封じパターンを示す正面図である。

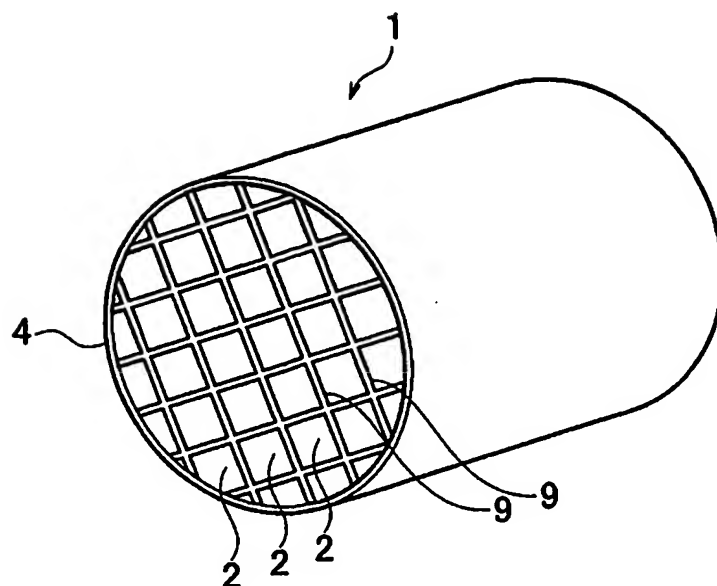
【図 11】実施例に用いたハニカムセグメントの排ガスの入口側端面の第 5 の目封じパターンを示す正面図である。

【符号の説明】

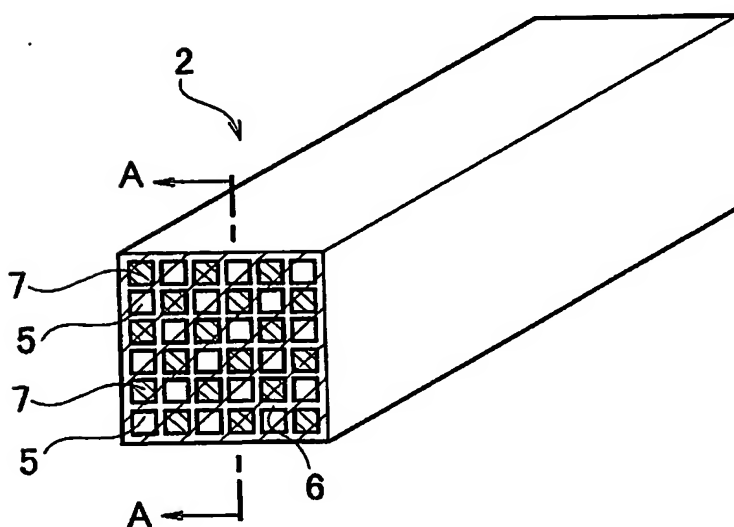
【0050】

- 1 セラミックフィルタ
- 2 ハニカムセグメント
- 5 流通孔
- 6 隔壁
- 7 充填材
- 11 目封じされた入口
- 12 開放された入口
- 13 追加目封じされた入口

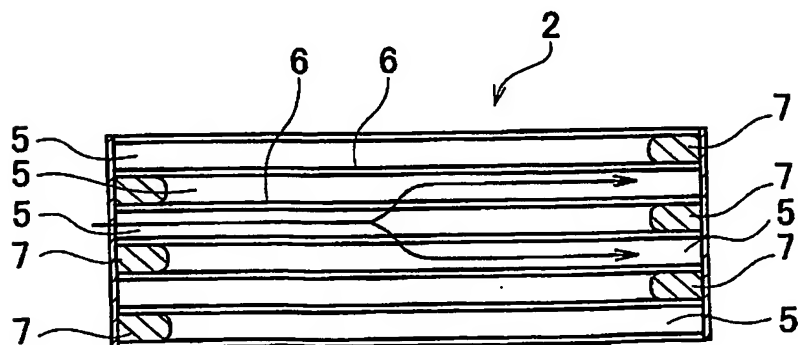
【書類名】 図面  
【図 1】



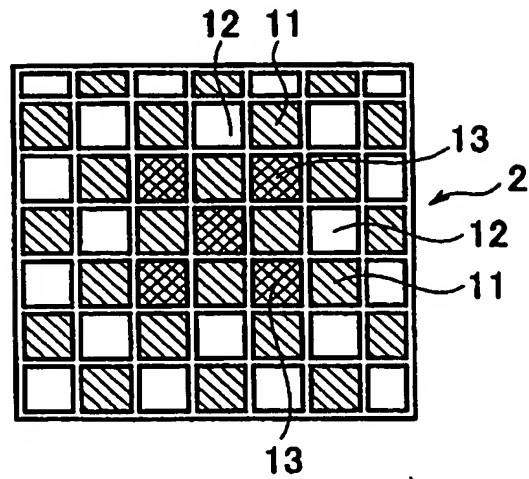
【図 2】



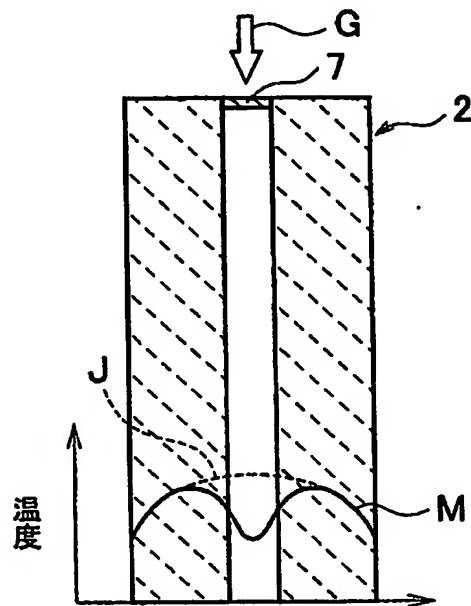
【図 3】



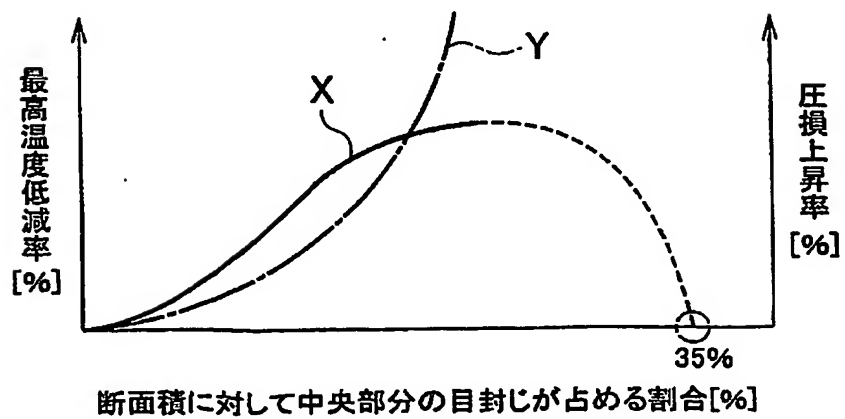
【図4】



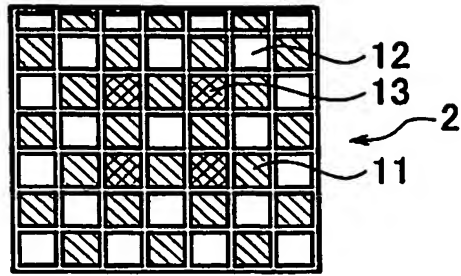
【図5】



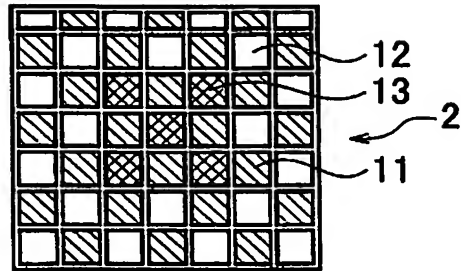
【図6】



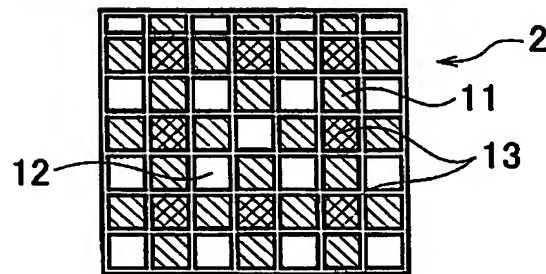
【図 7】



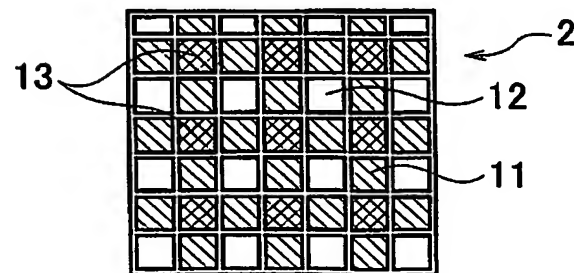
【図 8】



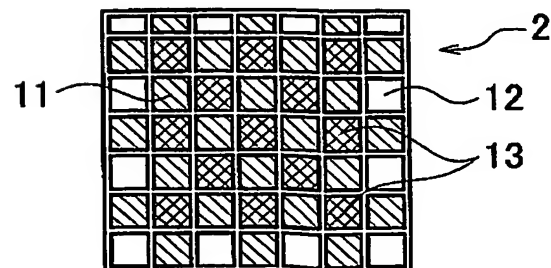
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 圧力損失に影響のない範囲で、セラミックフィルタの再生の際の温度上昇の抑制を行う。

【解決手段】 セラミックフィルタ 1 を構成するハニカムセグメント 2 の排ガスの入口側端面における中央部分の目封じ率が、追加目封じ 1 3 により周辺部分の目封じ率よりも大きくなっている。これにより各ハニカムセグメント 2 の中央部分の流通孔 5 に堆積するスート量が周辺側よりも相対的に少なくなり、中央部分ではスートの燃焼によって発生する熱量が小さく、再生時の温度上昇を低くすることができ、ひいてはセラミックフィルタ 1 の最高温度を抑制できる。

【選択図】 図 4

## 認定・付加情報

特許出願の番号 特願 2003-292274  
受付番号 50301337446  
書類名 特許願  
担当官 第六担当上席 0095  
作成日 平成15年 8月19日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

## 【特許出願人】

【識別番号】 000004064  
【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区須田町2番56号  
【氏名又は名称】 日本碍子株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100108707  
【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門1丁目2番3号 虎ノ門第1ビル9階三好内外国特許事務所  
【氏名又は名称】 中村 友之

## 【代理人】

申請人  
【識別番号】 100083806  
【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門1丁目2番3号 虎ノ門第一ビル9階 三好内外国特許事務所  
【氏名又は名称】 三好 秀和

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100095500  
【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門1丁目2番3号 虎ノ門第一ビル9階 三好内外国特許事務所  
【氏名又は名称】 伊藤 正和

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100101247  
【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門1丁目2番3号 虎ノ門第一ビル9階 三好内外国特許事務所  
【氏名又は名称】 高橋 俊一

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100098327  
【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門1丁目2番3号 虎ノ門第一ビル9階 三好内外国特許事務所  
【氏名又は名称】 高松 俊雄

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100108914

【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門1丁目2番3号 虎ノ門第1ビル9階 三好内外国特許事務所

【氏名又は名称】 鈴木 壯兵衛

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100104031

【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門1丁目2番3号 虎ノ門第一ビル9階 三好内外国特許事務所

【氏名又は名称】 高久 浩一郎



特願 2 0 0 3 - 2 9 2 2 7 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 4 0 6 4 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県名古屋市瑞穂区須田町 2 番 5 6 号

氏 名

日本碍子株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**